Abhandlung vom Mohnsafte,

welche

erweiset,

daß er die bewegenden Kräfte des Herzens vermindert, und dennoch die Bewegung des Blutes vermehret.

Aus dem Lateinischen übersetzt

von

Georg Joseph Fehr,
Der Wund-, Hebammen- und Thier-Arzney-Kunst Beflissenem.

Cassel,
bey Johann Jacob Cramer, 1778.

Vorbericht des Uebersetzers.

Die Urschrift gegenwärtigen Werckchens, gab Carl Joseph Wirtensohn heraus, als er im Jahr 1775. die Doctorwürde erhielt. Sie schien mir ihres ganz neuen und merkwürdigen Inhaltes wegen einer Uebersetzung vorzüglich wehrt zu seyn; hin und wieder ist sie indessen ausgedehnter als das Original, indem man hier zugleich die Einwürfe beantwortet findet, welche in einer oder der anderen Recension gemacht worden, und von Gewicht zu seyn schienen.

Hierdurch erhält diese Uebersetzung selbst vor dem Original einen kleinen Vorzug; es müßte denn seyn, daß nicht allenthalben der Sinn des Autors getroffen wäre, welches ich aber nicht vermuthe, weil ich mir nicht allein in diesem Stücke alle mögliche Mühe gegeben, sondern auch gute Freunde von Urtheil und Kenntniß, denen ich hierdurch nochmals verbindlichen Dank abstatte, zu Rath gezogen habe.

Vorrede.

Wenn wir auf die Wirkung Acht geben, welche die natürliche Kälte in dem menschlichen Körper hervorbringt; so läßt sich selbige füglich in vier Grade theilen.

Es geschiehet im Sommer oft, daß uns eine erquickende kühle Luft anwehet; und auch im Winter, daß wir über nichts klagen, als daß es uns zu kalt sey. In beyden Fällen, wo die Kälte die natürliche Wärme des menschlichen Leibes schwächet, sie mag entweder eine angenehme oder unangenehme Empfindung hervorbringen, kann man sie eine Kälte vom ersten Grade nennen.

Wenn aber die natürliche Kälte nicht allein die Empfindung einer Kälte erreget, sondern überdas noch die bewegenden Kräfte der Muskelfasern und die Empfindlichkeit eines Theiles merklich verringert: so mag sie eine Kälte vom zweyten Grade heißen. Eine solche Kälte bemerken wir sehr oft im Winter, wenn selbige unsere Finger steif, zur Bewegung ungeschickt macht, und wir mit selbigen durch das Gefühl die Sachen minder unterscheiden können.

Unterweilen geschiehet es, daß die natürliche Kälte zur Winterszeit die bewegenden Kräfte der Muskelfasern, nebst der Empfindlichkeit eines Theiles, völlig aufhebt: und dieses wäre nun der

der dritte Grad der natürlichen Kälte. Ich habe erlebt, daß ein Mann seine erfrorne Füße gegen einen warmen Ofen setzte, und sie garstig verbrannte, davon aber nicht eher etwas fühlete, als bis die Füße erwärmet wurden. Hier hatte man diesen dritten Grad der Kälte vor sich.

Wenn Leute todt frieren; so verlieren sie anfangs das Vermögen zu empfinden, und dann verfallen sie in einen tiefen Schlaf, in welchem sie bleiben. Eine Kälte, welche nicht allein unsere Glieder steif und unempfindlich macht, sondern hierneben noch einen tiefen Schlaf, welcher tödtlich ausfallen kann, erreget, setzet den vierten Grad der Kälte fest.

Wenn wir in den Schriften der Alten nachsuchen; so finden wir, daß sie die verschiedenen Grade der Kälte nicht anders, als wie hier erzählet worden, bestimmt und abgemessen haben. Weil sie keinen Thermometer, diese Erfindung der neuern Zeiten, hatten: so konnten sie natürlicher Weise, um die verschiedenen Grade der Kälte zu bestimmen, nichts anders als ihr Gefühl zu Rathe ziehen. Die Eintheilung, welche sie bey der natürlichen Kälte gemacht hatten, legten sie zum Grunde, wenn sie von kühlenden Arzeneyen sprachen, und theileten diese gleichfalls in vier Classen, nämlich in kühlende Arzeneyen von der ersten, zweyten, dritten und vierten Stärke. Kühlende Arzeneyen vom ersten Grade nannten sie, welche

nichts weiter, als die natürliche Wärme des menschlichen Leibes, schwächen konnten; von der zweyten Classe diejenigen, welche überdas noch die bewegenden Kräfte der Muskelfasern und die Empfindlichkeit des Theiles, bey welchem sie angebracht wurden, verringerten; von der dritten, welche diese bewegenden Kräfte, und die Empfindlichkeit völlig aufhoben; und endlich von der vierten, welche überdas noch einen tiefen Schlaf, der den Tod nach sich ziehen konnte, hervorzubringen im Stande waren.

Nachdem diese Begriffe bey ihnen festgesetzt waren; so behaupteten sie, daß das Opium im vierten Grade kalt sey. Die Türken, die Chineser, und andere orientalische Völker bedienen sich desselben, um die Hitze und den Durst zu mindern, noch jetzt mit dem besten Erfolge. Sie versichern, daß sie kein Mittel und keine Arzeney kennen, welche unter diesen Umständen die Wärme so sehr mäßige, und eine so angenehme Abkühlung zuwegebringe, als eben dieses Opium. Daher kömmt es, daß diese Völker den Mohnsaft so sehr lieben, und so häufig gebrauchen. Hier glaubten die Alten den ersten Grad der Kälte, und die Abkühlung zu bemerken, welche ein kühler Wind in heissen Sommertagen hervorbringt.

Wenn ferner die natürliche Kälte vom zweyten Grade, die Empfindlichkeit, und die bewegenden Kräfte der Muskelfasern, schwächte: so brachte

brachte der Mohnsaft, wenn er in einer etwas stärkern Dosis gegeben wurde, dieselben Würkungen hervor. Wenn die natürliche Kälte vom dritten Grade die Empfindlichkeit und die bewegenden Kräfte der Muskelfasern völlig aufhob, wovon wir im vorhergehenden an den verbrannten Füßen ein Beyspiel gesehen: so erzeuget das Opium, wenn es in einer noch grössern Dosis gegeben wird, eben diese Würkungen, dermassen, daß man ganze Glieder ohne alles Gefühl abnehmen kann. Wenn endlich die natürliche Kälte vom vierten Grade einen widernatürlichen Schlaf, welcher tödtlich ausfallen kann, nach sich ziehet: so werden eben diese Folgen durch eine noch stärkere Gabe des Opiums bewürket. Jetzt liegt also die Ursache klar vor Augen, warum die Alten das Opium im vierten Grade kalt genannt haben.

Dieser Meynung der Alten, unter welche ich zugleich alle Griechen und Lateiner zähle, pflichteten von den Neuern; ein Sydenham, Bagliv, G. W. Wedel, Ettmüller, Willis, Geoffroi, Frid. Hoffmann, und noch eine grosse Menge anderer, bey.

Bey so bewandten Umständen, und bey der übereinstimmenden Meynung so vieler und grosser Männer, würde diese Sache ausgemacht zu seyn scheinen, wenn nur nicht andere gleichfalls sehr grosse Männer unter den Neuern aufgestanden wären, welche eine ganz andere

Meynung haben. Boerhaave, Stahl, von Haller, Hamberger, Tralles und noch mehr grosse Männer behaupten, daß eben dasselbe Opium, welches die Griechen und alte Aerzte überhaupt, nebst noch vielen Neuen, im vierten Grade kalt zu seyn vorgeben, sehr erwärme; ja, was noch mehr ist, ein sehr reizendes Mittel sey; Um ihr Vorgeben zu schützen, und zu bestärken, nehmen sie ihre Zuflucht zu oft wiederholten Beobachtungen, zur Erfahrung, und berufen sich darauf, daß sie gefunden haben, nach dem Gebrauche des Opium stelle sich in unsern Gegenden eine starke Wärme und Durst ein; bey hitzigen Fiebern, und vornemlich im Anfange derselben, erhöhe es den Puls, und errege eine stärkere Fieberhitze; wie auch, es sey das beste schweißtreibende Mittel. Keiner der sich mit der Würkung des Opiums bekannt gemacht hat, wird dieses leicht läugnen; aber zugleich ist es doch wahr, daß die morgenländische Völker sich desselben täglich bedienen, um ihre Hitze zu dämpfen, und den Schweiß zu mäßigen. Hierzu kömmt noch, daß derselbe Boerhaave, der den Mohnsaft in seiner Materia medica ausserordentlich hitzig (Calefacientissimum) nennet, in seinem 610 und 691 Aphorismen von der Erkenntniß der Heilart der Krankheiten lehret, daß man bey hitzigen Fiebern, wenn zuvor alles, um die Fieberhitze zu stillen, vergebens angewandt worden, endlich zum Opium seine Zuflucht nehmen müsse, um diesen Endzweck zu erhalten. Eine

Sache

Sache, die nicht minder merkwürdig ist, bestehet darinn, daß dasselbe Opium, welches hier zu Lande bey Gesunden den Schweiß zu treiben pflegt, die zusammenfliessenden Schweisse der Schwindsüchtigen sehr zu mäßigen pflege.

Was thut also das Opium? vermehret es die Bewegung unsers Blutes, und erhitzet es; oder vermindert es selbige, und kühlet es? Wenn wir den Beobachtungen treu bleiben, und sie so vortragen wollen, wie sie uns die Natur vor Augen legt; so müssen wir bekennen, daß das Opium, nach Verschiedenheit der Umstände, bald die Bewegung des Blutes vergrössere, bald verringere; also bald erhitze, bald kühle.

Wenn es aber gleich mit dem Mohnsafte diese Bewandtniß hat; so ist es doch für einen Arzt nicht zureichend zu wissen, daß das Opium nach dem Unterschiede der Umstände bald so, bald anders würke, sondern er muß sich Mühe geben, zu ergründen, unter welchen Umständen es bald dieses, bald jenes, thut. Wenn ihm diese Kenntniß abgeht; so muß das Opium manchmal anders würken, als seine Absicht war, und er wird manchmal schaden, da er doch Nutzen zu schaffen wünschet.

Weil vermöge der Erfahrung alle Arzeneyen, welche die Bewegung des Blutes vergrössern, eine Wärme erregen; im Gegentheil aber die, welche jene Bewegung vermindern,

auch kühlen: so ist es hinreichend, wenn wir hier ausmachen, ob das Opium die das Blut bewegenden Kräfte vermehre oder verringere, und unter welchen Umständen bald dieses, bald jenes, geschehe. Hier, geneigter Leser, zeiget sich der Endzweck, welchen ich mir in gegenwärtiger Prüfschrift vorgesetzt habe. Sollte ich nicht so glücklich gewesen seyn, ihn zu erreichen; so hoffe ich doch, daß man meine Bemühungen nicht übel aufnehmen werde, und hierum bitte ich.

Prüfschrift

zur

Doctorwürde,

welche erweiset,

daß der Mohnsaft die bewegenden Kräfte des Herzens vermindert, und dennoch die Bewegung des Blutes vermehret.

---

§. 1.

Die Erscheinungen, welche das Opium hervorbringt, sind so verschieden, und mannigfaltig, daß sie sich in keiner Prüfschrift abhandlen lassen. Bücher würde man schreiben müssen, wenn man alles, was hieher gehöret, erzählen, und auseinandersetzen wollte. Ich habe mir desfalls vorgenommen, in dieser Dissertation nur zu untersuchen, was für Veränderungen das Opium bey den bewegenden Fasern des Herzens und der Pulsadern hervorbringe; denn es ist noch nicht ausgemacht, ob diese Kräfte durch eine mittelmäßige Dosis des ein-

eingegebenen Opiums vermehret, oder verringert werden.

Der Herr von Haller will, daß das Opium zwar den bewegenden Kräften aller Muskelfasern schade, die des Herzens und der Pulsadern aber vergrössere. Sehr viele grosse Aerzte hegen mit ihm dieselbige Meynung. Robert Whitt hingegen, und mit ihm einige andere, geben sich Mühe zu behaupten, daß das Opium ebensowohl die Muskelfasern des Herzens und der Schlagadern, als aller anderer Theile, schwäche. Etwas weniges will ich von dem, was Whitt hierüber geschrieben hat, erzählen; wer etwas ausführlicheres wissen will, muß ihn selbst nachlesen.

§. 2.

Dieser engländische Arzt schnitt einem Frosche das Herz aus, und dem allem ungeachtet hüpfete dieses Thier noch nach einer Stunde, und lebte über anderthalb Stunde.

§. 3.

Er brachte demnächst eine Auflösung des Opiums in den Magen eines andern Frosches, und nach einer halben Stunde konnte dieses Thier kein Glied mehr bewegen, und kein Reizen der Muskelfasern war mehr im Stande, die bewegenden Kräfte desselben zu erwecken.

§. 4.

§. 4.

Man siehet hieraus, wie nachtheilig das Opium den bewegenden Kräften der Muskelfasern ist. Denn bey demjenigen Frosche, dem das Herz ausgeschnitten war, fand man sie kaum geschwächet (§. 2.); da hingegen in eben dieser Zeit das Opium diese Kräfte so zernichtete, daß man sie durch das Reizen nicht einmal wieder erwecken konnte (§. 3.).

§. 5.

Bey gesunden Fröschen pflegen in einer Minute 60 bis 70 Pulsschläge zu erfolgen. Wie man aber dem Frosche, der das Opium bekommen hatte, (§. 3.) die Brust öffnete, zählete man nicht mehr als 17 Pulsschläge in einer Minute.

§. 6.

Demnächst ließ Whitt eine stärkere Essenz aus dem Mohnsafte verfertigen. Sie bestand aus einem Theile von diesem Safte, und acht Theilen Wasser. Sie wurde in den Magen eines Frosches gesprützet, und wie man nach einer Stunde die Brust öffnete: so zählete man nicht mehr als 7 Pulsschläge in einer Minute. Man reizete das Herz demnächst mit der Spitze einer Scheere, und es wurden zwar hierauf ein und anderer Pulsschlag beschleuniget; eine kurze Zeit darauf aber war die Bewegung des Herzens wieder so langsam, als zuvor.

§. 7.

§. 7.

Durch den Mohnsaft werden also die bewegende Kräfte des Herzens sehr verringert (§. 6.).

§. 8.

Ausser diesen (§. 3. u. f.) erzähleten Versuchen, hat dieser englandische Arzt noch verschiedene andere bekannt gemacht. Man findet sie in den Sammlungen auserlesener Wahrnehmungen aus der Arzeneywissenschaft, Wundarzeney und Apothekerkunst im 9. Bande S. 5. u. f. Eine solche Menge Versuche, wie man hier antrifft, hat er aber gesammlet, daß er die Meynung des Herrn von Haller, von der durch den Mohnsaft vergrösserten Kraft des Herzens, widerlegen und vernichten möchte.

§. 9.

Nachdem ich dieses gelesen und gehörig erwogen hatte; so glaubete ich ganz gewiß, daß der Mohnsaft die bewegenden Kräfte des Herzens schwächete. Ich erzählete diese meine Meynung einem meiner Freunde. Er war nicht meiner Meynung, und ob ich ihn gleich nicht überzeugen konnte: so konnte er doch gegen die Versuche des Herrn Whitts, und die daher geleiteten Schlüsse, nichts gründliches einwenden. Um zu erforschen, was eine kleine Gabe Opium im gesunden menschlichen Körper ausrichten würde, verabredeten wir uns am

folgenden

folgenden Morgen in meiner Stube zusammen zu kommen, beyde einen Gran Mohnsaft zu nehmen, den Puls zu fühlen, und auf diese Weise die Wahrheit zu erforschen.

§. 10.

Mein Freund hielt sein Versprechen, und kam des andern Morgens um 10 Uhr zu mir. Damit die Bewegung den Puls nicht verändern möchte: so setzten wir uns auf einen Stuhl, und hielten uns ruhig. Nach einer Viertelstunde zählete man bey ihm 71, bey mir aber 76 Pulsschläge. Wir waren noch nüchtern, und ein jeder nahm einen Gran Opium. Nach 9 Minuten wurde der Puls grösser, völler und geschwinder, und nach einer halben Stunde schlug er bey ihm 84, bey mir aber 86 mal, und war zugleich stärker.

§. 11.

Ob ich aber jetzt gleich überzeugt war, daß in uns beyden der Puls nach dem genommenen Mohnsafte beschleuniget und stärker geworden war: so machten doch die Versuche des Herrn Whitt, welche so deutlich zeigeten, daß die bewegenden Kräfte des Herzens bey den Fröschen vermindert worden waren, bey mir den Gedanken rege, ob nicht vielleicht bey mir und meinem Freunde irgend eine Gemüthsbewegung, oder die Erwartung, was das Opium thun würde, einen grössern Antheil an der Vermehrung

rung

rung des Pulses gehabt hätte, als das Opium selbst. Ich hatte deswegen Lust diesen Versuch zu wiederholen. Es blieb aber dabey, weil meine Kranken mir in der Folge Gelegenheit genug verschaffeten, die Wahrheit zu erforschen und zu ergründen. Ich fand aber fast bey allen, daß der Puls nach dem gegebenen Mohnsafte völler, stärker, und beschleuniget wurde.

§. 12.

Jetzt wußte ich nicht mehr, was ich von dem Opium, ob es nämlich die bewegenden Kräfte des Herzens vergrössere oder schwächete, halten sollte. Ich verfiel auf den Gedanken, daß vielleicht eine so kleine Menge Opium, wie wir den Kranken zu verschreiben pflegen, die bewegenden Kräfte des Herzens vermehrete (§. 11.); da hingegen eine so grosse, wie der Engländer bey seinen Fröschen angewandt hatte, selbige verminderte (§. 5. 6.). Was in diesem Falle wahr sey, wollte ich nun untersuchen; und hierzu schlug ich folgenden Weg ein. Es ist bekannt, daß die Lebenskräfte des Herzens überhaupt desto dauerhafter angetroffen werden, je jünger die Thiere sind. Damit also das verschiedene Alter der Frösche in den erfolgten Versuchen keinen Unterschied machen möchte; so nahm ich ihrer zwölfe, welche ohngefähr dieselbige Grösse hatten. Zween von diesen Fröschen bekamen kein Opium, den übrigen zehn aber stieß ich vermittelst eines dünnen Stöckchens zwo Pillen, welche aus dem Opium gemacht

macht waren, in den Magen. Nach fünf Minuten schnitt ich die Herzen der beyden Frösche, welche kein Opium bekommen hatten, und nur zur Anzeige dienen sollten, aus. Zur selbigen Zeit verfuhr ich eben so mit zween Fröschen, welche Opium bekommen hatten, und diese vier ausgeschnittene Herzen legete ich auf einen reinen hölzernen Tisch, neben einander. Sie schlugen trefflich, und ich fand keinen Unterschied in der Bewegung derselben, so wenig in Ansehung ihrer Geschwindigkeit, als ihrer Dauer. Noch hatte also das Opium, bey denen beyden Fröschen, welche dieses bekommen hatten, nicht gewürket. Nach zehn Minuten schnitt ich abermals zwey Frösch-Herzen aus, und legete sie neben die vier anderen. Diese schlugen in der Minute nicht mehr, als 25 bis 35 mal; da hingegen die anderen noch über 60 Schläge thaten. Auch diese beyde Herzen, in welche das Opium gewürket hatte, starben nach 64 bis 70 Minuten ab, zu welcher Zeit aber doch die vier anderen Herzen, noch trefflich fortschlugen. Fünf Minuten später, hatte ich abermals zwey Frosch-Herzen ausgeschnitten, und diese thaten in der Minute zwischen 22 und 24 Schläge, und höreten, nachdem sie ausgeschnitten waren, zwischen 50 und 58 Minuten auf, sich zu bewegen. Kurz, die Herzen der Frösche, in welche das Opium nicht gewürket hatte, bewegeten sich am längsten, die übrigen aber desto länger, je eher sie nach dem gegebenen Opium ausgeschnitten wurden.

§. 13.

Die Pillen aus dem Opio würken nicht den Augenblick, da sie genommen werden, sondern ihre Würkung fängt demnächst erst an, und wird vergrössert, bis sie endlich so groß wird, wie sie das gegebene Opium hervorbringen kann. Da nun aber in diesen Versuchen (§. præc.) die Herzen der Frösche, von fünf zu fünf Minuten, ausgeschnitten wurden, und die Bewegung derselben desto mehr vermindert ward, je später diese Herzen ausgeschnitten waren; auch ferner bey keinem einzigen von diesen Herzen die Bewegung durch das Opium verstärket worden war: so ist klar, daß das Opium, wenn es auch gleich nur eben anfängt zu würken, und in der geringsten Menge seine Kräfte äussert, schon die bewegenden Kräfte des Herzens vermindert; und dieses demnächst desto mehr, je grösser die Menge ist, welche in diese Fasern würket.

§. 14.

Nachdem ich jetzt einsahe, daß ich mich in meiner Muthmaßung betrogen hatte, und daß das Opium, wenn es gleich in der geringsten Menge würkete, schon die bewegenden Kräfte schwächete, und daß dieses Mittel, welches der Bewegung des Herzens bey den Fröschen so nachtheilig war, (§. 6.) die Bewegung des Blutes doch bey mir, bey meinem Freunde (§. 10.) und bey vielen Kranken (§. 11.) vermehret hatte; So dachte ich dieser doppelten und entgegengesetzten Würkung des Opiums ferner nach, und verfiel auf die Gedanken, daß der Mohnsaft, wenn

er

er in kleiner Gabe gegeben wird, vielleicht bey den Fröschen eine ganz andere Würkung hervorbrächte, als bey den Menschen. Es fehlete mir nicht an Gründen, dieses zu vermuthen. Der Schnupftoback, welchen die Menschen täglich ohne Schaden ihrer Gesundheit schnupfen, ist bey den Fröschen ein erstaunendes Gift, dermassen, daß sie in wenig Minuten sterben, wenn man sie damit bestreuet. Die Krähnaugen würken ganz anders bey den Menschen, als bey den Hunden. Ich dachte also, vielleicht mag es wohl wahr seyn, daß eine kleine Gabe Opium bey den Menschen die bewegenden Kräfte des Herzens vergrössert, bey den Fröschen aber verringert. Allein ich fand hernach, daß auch diese Muthmaßung ungegründet war; und das wird ein jeder finden, der die beyden folgenden Absätze mit der gehörigen Aufmerksamkeit ließt.

§. 15.

Bis hierher habe ich weiter nichts erzählet, als was sich alsdann zutrug, wann man die Herzen der Frösche, die das Opium bekommen hatten, aus dem Leibe herausschnitt. (Ich hatte also auch noch Lust zu sehen, was erfolgen würde, wenn man das Herz nicht ausschnitte, sondern in der Brust ließe. Ich läugne es nicht, ich hielt diese Versuche für überflüßig, indem ich mir keinen andern Erfolg vorstellete, als den ich bey den ausgeschnittenen Herzen angemer-

ket hatte. Auch hier, glaubte ich, würde das Schlagen desselben durch den Mohnsaft verringert werden. (§. 13.) Allein dasjenige, was ich niemalen erwartet hatte, zeigete sich mir hier. Ich will den Vorfall erzählen.

§. 16.

Ich stieß, wie zuvor, (§. 12.) Opiums-Pillen vermittelst eines Stöckchens bey dreyen Fröschen bis in den Magen. Nach 20 Minuten schnitt ich bey allen dreyen die Brust auf, und nahm mich in acht, die mit dem Herzen zusammenhangenden Blutgefäße nicht zu verletzen; und nun sah ich, daß diese Herzen nicht allein sich geschwinder, sondern auch heftiger bewegeten, und das Blut stärker forttrieben, als bey andern Fröschen geschah, welche kein Opium bekommen hatten. Wer würde das wohl gedacht haben?

§. 17.

Damit ich nicht möchte betrogen werden; so nahm ich abermal sechs Frösche, von derselben Grösse, gab ihnen Opium, wartete, und öfnete die Brust, wie zuvor; der Erfolg war aber wieder derselbe.

§. 18.

Nun schloß ich: also verringert das Opium die bewegenden Kräfte der Frosch-Herzen, wenn sie aus dem Leibe ausgeschnitten sind; vermehret

ret selbige aber, wenn das Herz mit seinen Gefäßen und Nerven noch zusammen hängt.

§. 19.

So schloß ich, und dieser Schluß scheinet eine nothwendige Folge der vorhergehenden Versuche zu seyn. (§. 16. 17.) Diese Versuche sind wahr; Allein, der hier daraus gezogene Schluß ist falsch, und irrig. Ich ersuche den Leser, daß er hier aufhöre zu lesen, und untersuche, ob er wohl einen Irrthum entdecken könne. Ich bitte ihn hierum gar sehr, um ihn zu überzeugen, daß wir uns gar leicht durch andere Schlüsse hintergehen lassen, und daß es viel schwerer sey, aus Versuchen, Beobachtungen und Erfahrungen richtig zu folgern, als wie man sich gemeiniglich einbildet. Wenn der Leser sich vergebens bemühen wird, den Irrthum hier zu entdecken: so muß er nothwendig von der hier vorgetragenen Wahrheit überzeuget werden.

§. 20.

Da ich den hier gelieferten Schluß (§. 18.) für ungezweifelt und gewiß hielt: so wich ich nun wieder von der Meynung des berühmten Whytt ab, (§. 8.) und hielt es von neuem mit dem Herrn von Haller, welcher lehret, daß eine mittelmäßige Gabe Mohnsaft zwar die bewegenden Kräfte aller Muskelfasern, (§. 1.)

nicht aber des Herzens, wenn dessen Gefäße und Nerven unverlezet sind, schwäche. Denn dieses scheinen mir die Versuche, welche bey mir, bey meinem Freunde, (§. 10.) bey verschiedenen Kranken, (§. 11.) und nun von neuem bey Fröschen angestellet waren, (§. 16. 17.) zu erweisen.

§. 21.

Jezt pflichtete ich dem Stahl, dem Boerhaave, dem Haller, dem Hamberger und andern grossen Aerzten bey, welche das Opium unter die erwärmenden Mittel gezählet hatten; (Vorrede.) ob ich gleich zuvor wegen der, von dem berühmten Whitt angeführeten Versuche, anderer Meynung war (§. 8. 9.). Denn wenn man das Opium den Kranken eingiebt; so würket es in ein Herz, dessen Gefäße und Nerven noch unverlezet, nicht aber abgeschnitten sind.

§. 22.

Ob ich aber gleich auf eine kurze Zeit dieser Meynung war; so erkannte ich meinen Irrthum doch demnächst gar bald, indem ich las, daß derselbe Mohnsaft, welcher, hier zu Lande, die Bewegung des Blutes zu vermehren, eine grössere Wärme hervorzubringen, und einen Durst zu erregen pflegt; bey den Türken, Chineser und andern orientalischen Völkern, mit dem besten Erfolge, um den Durst, die Hitze und

und die Bewegung des Blutes zu vermindern, gegeben wurde. Hierzu kam noch, daß Boerhaave im 610ten und 691ten Aphorismus sagt, daß man das Opium, welches er doch sonst als ein außerordentlich erhitzendes Mittel betrachtet, um die Hitze und den Fieberdurst zu mindern, geben solle, wenn zuvor alle andere Hülfsmittel, um diesen Endzweck zu erhalten, vergebens angewandt wären. Ueberdas zeigete mir noch meine tägliche Erfahrung, daß dasselbige Opium, welches man heutiges Tages für das erste schweistreibende Mittel hält, die Nachtschweise der Schwindsüchtigen zu mäßigen, ja unterweilen völlig zu hemmen pflegt. Ich sage, diese Fälle überführten mich von meinem Irrthume; denn bey denselben hatte der Mohnsaft in ein Herz gewürket, dessen Gefäße und Nerven nicht abgeschnitten waren; und dennoch hat es gekühlet, die Fieberhitze gemindert, und den Schweis gemäßiget.

§. 23.

Zu diesem Zweifel kam abermal ein anderer. Ich wußte es aus sehr vielen Beyspielen, daß wir in unsern Schlüssen, welche wir aus Versuchen, Beobachtungen und Erfahrungen ziehen, sehr leicht irren, wenn wir nicht zuvor die Ursache der Versuche, Beobachtungen und Erfahrungen richtig ergründet und entdeckt haben. Die Ursache aber, warum das in einer mittelmäßigen Gabe gegebene Opium, die Be-

wegung des Herzens, wenn die Nerven und Blutgefäße abgeschnitten waren, minderte; im Gegentheile aber, wenn die Nerven und Gefäße unverletzt blieben, vermehrete; wüßte ich durchaus nicht (§. 16. 17. 18.). Jetzt gab ich mir also Mühe, diese Ursachen zu entdecken. Alle meine Bemühungen waren aber vergebens. Weil ich hier schlechterdings nichts finden konte; so sahe ich deutlich ein, daß ich die Art und Weise, wie das Opium würket, noch nicht verstand; hier mußte ich also stehen bleiben, weil es mir unmöglich war, weiter fortzurücken.

§. 24.

Weil ich mir nicht zu helfen wußte: so nahm ich meine Zuflucht zu denen Schriftstellern, welche ich noch nicht gelesen hatte. Ich las alle nach, welche ich auftreiben konnte, und vom Opio geschrieben hatten; Aber auch diese Bemühungen waren vergebens. Ich gieng deswegen zu unserm Leibarzt und Director unsers Medicinal-Collegiums, Hrn. Hoffmann, den ich bisher nicht allein in theoretischen, sondern auch in practischen Fällen, sehr oft mit Nutzen zu Rathe gezogen hatte, daß er mir seine Meynung über die mir vorgekommene Zweifel sagen möchte. Er that es. Sein Beweis, welcher alle mir vorgekommenen Schwierigkeiten verdrengete, gefiel mir dermaßen, daß ich mir vornahm, selbigen der gelehrten Welt in meiner Inaugural-Dissertation mitzutheilen. Ich

glaubte

glaubte nichts bessers zu thun zu haben, als eben dieses. Denn, wer würde es wohl glauben, daß die Erscheinungen, welche das Opium hervorbringt, nicht erörtert und berichtiget werden können, außer wenn man die mechanische Regel hier anwendet, welche lehret, daß die bewegenden Kräfte vermehret werden, wenn die würkende Kraft zwar vermindert, der Widerstand aber noch stärker, als diese würkende Kraft, vermindert wird. Damit ich diese Wahrheit aber auf das deutlichste vor Augen lege: so will ich zuerst untersuchen, auf wie mancherley Art eine Bewegung kann hervorgebracht, und eine hervorgebrachte vergrössert werden, und was ich hier sage, demnächst wieder anwenden.

§. 25.

Auf viererley Art kann aber eine Bewegung erreget und verstärket werden; Um dieses leichter einzusehen, muß ich gleich anfangs erinnern, daß man nicht allein auf die bewegenden Kräfte, sondern auch auf den Widerstand, der diesen Kräften gegeben wird, Rücksicht zu nehmen hat. Denn wenn die bewegenden Kräfte den Widerstand nicht überwältigen: so kann auch keine Bewegung hervorgebracht werden, weil sodann der Widerstand die bewegenden Kräfte aufhebt. Es sey z. B. die würkende Kraft = 100 Unzen; der Widerstand auch = 100 Unzen: so ist kein Grund zur Bewegung vorhanden, und daher

 erfolgt

erfolgt auch keine; Ist aber die würkende Kraft grösser, als der Widerstand: so erfolgt die Bewegung, und die Grösse der Bewegung findet man, wenn die würkende Kraft von dem geringern Widerstande abgezogen wird; z. B. Die bewegende Kraft sey = 100 Unzen; der Widerstand = 60 Unzen. Nun ziehe man den Widerstand = 60 Unzen, von der würkenden Kraft = 100 ab: so bleiben für die bewegende oder lebendige Kraft, = 40 Unzen. Denn wenn man diese 40 Unzen zu dem Widerstande = 60 wieder addirt: so werden Widerstand und Kraft einander gleich seyn, und also wird keine Bewegung erfolgen.

Nun folgt:

1) Daß bey ein und eben demselben Widerstande die Bewegung aller bewegten Körper desto grösser werde, jemehr die würkende Kraft anwächst; z. B. Es sey der Widerstand = 100 Unzen; die würkende Kraft = 110 Unzen: so wird die bewegende Kraft = 10 Unzen seyn. Wenn ferner bey eben diesem Widerstande die Kraft = 120 Unzen ist: so ist die bewegende Kraft = 20 Unzen u. s. w.

2) Wenn die würkende Kraft bleibt, der Widerstand aber abnimmt; so wird die Bewegung desto grösser, jemehr der Widerstand verringert wird. Z. B. Die würkende Kraft sey = 100 Unzen; der Widerstand = 90 Unzen: so ist die bewegende Kraft = 10 Unzen.

Bleibt

Bleibt aber die würkende Kraft = 100 Unzen, und der Widerstand wird = 80 Unzen: so wird die bewegende Kraft = 20 Unzen, und der Widerstand = 70 Unzen; und also in diesem Falle die bewegende Kraft = 30 Unzen u. s. w.

3) Wenn aber die würkende Kraft vermehret, und zugleich der Widerstand verringert wird; so muß die Bewegung der bewegten Körper nothwendig vergrössert werden; dieß ist aus Nro. 1. und 2. so einleuchtend, daß es keines neuen Beweises und Beyspieles bedarf.

4) Wenn aber sowohl die Kraft als der Widerstand vermindert wird; der Widerstand aber mehr abnimmt, als die würkende Kraft: so muß abermal die Bewegung vergrössert werden, und destomehr, je stärker der Widerstand verringert wird. Z. B. Eine würkende Kraft = 100 Unzen, nehme um 10 Unzen ab: so wird sie = 90 Unzen, und folglich kleiner, wie vorher. Der Widerstand aber, welcher gleichfalls = 100 Unzen war, und daher die ganze würkende Kraft von 100 Unzen aufhob, nehme um 20 Unzen ab: so wird dieser Widerstand seyn = 80 Unzen, und dann muß eine bewegende würkende Kraft von 10 Unzen entstehen. Denn wenn man den Widerstand von 80 Unzen, von der würkenden Kraft = 90 Unzen abzieht: so bleiben 10 Unzen für die lebendige Kraft. Es nehme ferner

diese Kraft noch von 100 Unzen um 40 Unzen ab: so bleibet sie nur = 60 Unzen. Wenn nun aber der Widerstand von 100 Unzen um 80 Unzen abnimmt: so bleiben 20 Unzen für den Widerstand, welche, wenn sie von 60 abgezogen werden, 40 Unzen für die lebendige Kraft hinterlassen.

§. 26.

Die in vorigen §. angeführten Exempel vertreten in der That die Stelle der Beweise, weil man an statt der angenommenen Zahlen und Gewichte, alle andere Zahlen und Gewichte hinsetzen kann, ohne daß der Beweis dabey im geringsten leidet.

§. 27.

Nachdem ich also bey mir selbst, bey meinem Freunde, (§. 10.) bey vielen Kranken, (§. 11.) und bey den Fröschen, wo die mit dem Herzen und Nerven verbundene Blutgefäße nicht abgeschnitten waren (§. 16. 17.), die vergrösserte Bewegung des Blutes, nach dem gegebenen Mohnsafte bemerket hatte, und hieraus schloß: also vermehret das Opium die bewegenden Kräfte der Herzfasern, wenn dessen Gefäße und Nerven nicht abgeschnitten sind (§. 18. 19.): so hatte ich häßlich gegen die Regeln der Logik gefehlet; hiergegen hatte ich gefehlet, weil diese vergrösserte Bewegung des Blutes auch lediglich

diglich wegen der Verminderung des Widerstandes, (§. 25. n. 2.) ja sogar, wenn die würkende Kräfte vermindert waren, (§. 25. n. 4.) entstehen konnte.

§. 28.

Da man bey der Bestimmung der lebendigen oder bewegenden Kraft, nicht allein auf die würkende Kraft, sondern auch auf ihren Widerstand zu sehen hat; (§. 25.) so fraget es sich, wie man es wohl anzugreiffen hat, wenn man erforschen will, ob der Mohnsaft die bewegenden Kräfte des Herzens vergrössere, oder verringere? Man wird wohl am besten thun, allen Widerstand, welcher den Fasern des Herzens gegeben wird, wegzunehmen: denn alsdann haben wir nichts, als die bloßen würkenden Kräfte der Herzfasern, vor uns. Unter diesem Umstande waren aber die Versuche angestellet, als man die Blutgefäße des Herzens abgeschnitten hatte. (§. 13.) Denn nun sah der Beobachter nichts, als die bloßen Veränderungen der Kräfte, welche von den Herzfasern abhingen, ohne den Widerstand, den zuvor das Blut gab. Da nun aber unter dieser Bedingung sich die Bewegung des Herzens nach dem gegebenen Opium verringert zeigete: (§. 13.) so folget unwidersprechlich, daß das Opium die würkenden Kräfte der Herzfasern verringert.

§. 29.

Jetzt lebt also der Ausspruch des berühmten Whytt, daß nämlich das Opium die würkenden

kenden Kräfte des Herzens schwäche, (§. 8. und vorher:) wieder auf.

§. 30. a.

Da es nun aber einmal eine ausgemachte Wahrheit ist, daß das Opium die würkenden Kräfte des Herzens schwächet; (§. præc.) so fraget es sich, wie es zugieng, daß nach dem gegebenen Opium bey mir, bey meinem Freunde, (§. 10.) bey vielen Kranken (§. 11.), und bey denen Fröschen, wo man die Blutgefäße des Herzens nicht abgeschnitten hatte, (§. 16. 17.) die Bewegung des Blutes vergrössert ward. Lasset uns die zuvor (§. 25.) angeführten allgemeinen Regeln, welche zeigen, wie eine Bewegung vergrössert werden kann, um diese Frage zu beantworten, hier nach der Reihe anwenden, und sehen, welche von selbigen hier statt findet. Die erste Regel (§. 25. n. 1.) überzeugt einen jeden, daß eine Bewegung alsdann müsse vergrössert werden, wann die würkende Kräfte vergrössert werden. Diese Regel kann aber in gegenwärtigem Falle nicht angewandt werden, weil es einmal gewiß ist, daß die würkende Kräfte der Herzfasern durch das Opium verringert werden (§. 28.). Die zweyte Regel (§. 25. n. 2.), welche lehrete, daß eine Bewegung vergrössert werden könne, wenn die würkende Kraft dieselbige bleibt, der Widerstand aber abnimmt, kann in den hier vor uns habenden Fällen nicht angeführet werden,

weil

weil die würkende Kräfte der Herzfasern nicht unverändert bleiben, sondern durch den Mohnsaft geschwächet werden (§. 29.). Die dritte Regel (§. 25. n. 3.), welche uns sagt, daß die Bewegung alsdann vergrössert werden müsse, wann nicht allein die würkende Kräfte anwachsen, sondern der Widerstand auch verringert wird; kann abermal hier nicht angewandt werden, weil das Opium diese würkenden Kräfte nicht vergrössert (§. 28. 29.). Die 4te Regel aber (§. 25. n. 4.), welche einen jeden überzeugen muß, daß eine Bewegung vermehret werde, wenn die würkende Kräfte zugleich mit dem Widerstande abnehmen, der Widerstand aber stärker vermindert wird, hat hier Platz; Ja, sie muß hier angewandt werden, weil die würkende Kräfte der Herzfasern durch das Opium ungezweifelt geschwächet werden (§. 28. 29.), und weil, wenn dieses geschiehet, niemals die Bewegung des Blutes vergrössert werden kann, ausser, wenn zugleich der Widerstand stärker verringert wird (§. 25. n. 4.).

§. 30. b.

Wenn es nun aber wahr ist, daß sich das Blut nach dem gegebenen Opium deswegen schneller bewegt, weil der Widerstand verringert wird: wie geht es denn aber wohl zu, daß sich zugleich das Herz stärker bewegt? Manchen wird es scheinen, daß dieses aus dem verminderten Widerstande nicht folge. Wenn man

aber

aber die Sache gehörig überlegt; so wird man finden, daß dieses nicht anders seyn kann. Denn wenn der Widerstand, welchen das Blut dem Herzen giebt, den würkenden Kräften des Herzens gleich ist: so folget keine Bewegung weder des Blutes, noch des Herzens mehr. Beide stehen sodann stille (§. 25.). Wenn aber sodann dieser Widerstand um etwas verringert wird: so fängt sich das Herz an zu bewegen, und natürlicher Weiße bey einer und eben derselben Menge des in das Herz einströmenden Blutes desto vollkommener und lebhafter, je minder der Widerstand wird. Klar ist also, daß lediglich der verminderte Widerstand nicht allein eine vergrösserte Bewegung des Blutes, sondern auch selbst des Herzens unter hier obwaltenden Bedingungen hervorbringen müsse.

§. 30. c.

Da der vorige Absatz auf ganz bekannten mechanischen Gründen ruhet: so halte ich es für hinreichend, selbigen nur durch ein Beyspiel aufzuklären. Wenn man einen Pfeil von einer Armbrust losschießt: so hangen die würkende Kräfte von dem Bogen ab. Die Schnur und der Pfeil, welcher fortgetrieben wird, widerstehen aber, beym Losschießen, diesen würkenden Kräften. Wenn ich nun aber anstatt eines Pfeiles, einen schweren eisernen Stock auf die Armbrust lege, und dieser so stark widersteht, daß er kaum fortbeweget wird: so

bewegt

bewegt sich auch die Schnur und der gespannte Bogen langsam. Hier zeiget sich, wie der vergrösserte Widerstand die bewegenden Kräfte des Bogens verringert. Wenn ich dann ferner von dieser eisernen Stange abnehme, sie also leichter mache, und den Widerstand verringere: so wird sich, beym Losschießen, finden, daß sich der Bogen desto schneller und lebhafter bewegt, je geringer der Widerstand des Pfeiles gemacht wird. So wie sich hier, wegen des verminderten Widerstandes, der Bogen desto schneller bewegt, je geringer der Widerstand gemacht ist; so muß dieses auch bey den Fasern des Herzens geschehen. Bey einer und eben derselben Menge des in das Herz einströmenden Blutes, muß es sich daher, unter übrigen gleichen Bedingungen, desto lebhafter bewegen, je geringer der Widerstand ist, der ihm von dem Blute gegeben wird.

§. 30. d.

Wie wäre es nun aber wohl, wenn man sich einbildete, daß zwar ausser dem menschlichen Körper die Bewegung vergrössert werde, wenn die würkende Kraft stärker, als der Widerstand verringert wird; daß dieses mechanische Gesetz aber bey lebendigen thierischen Körpern seine grosse Ausnahme habe? Wie wäre es, wenn man sich auf das starke Herzklopfen beriefe, das man bey den Vollblütigen bemerket? Hier zeiget sich deutlich, daß die Bewe-

gung des Blutes und des Herzens mit dem Widerstande vergrössert wird. Wie wäre es, wenn man sich darauf beriefe, daß durch das Aderlassen, welches die Blutmasse und den Widerstand verringert, die Bewegung des Blutes und des Herzens bis zur Ohnmacht verringert werden könne? Wie wäre es, wenn man spräche, hier zeiget sich deutlich, daß bey dem vergrösserten Widerstande die Bewegung des Blutes und des Herzens vergrössert, bey dem verminderten Widerstande aber diese Bewegungen verringert werden? Allein wer so denken wollte, der würde die mechanischen Gesetze nicht gehörig anwenden. In den hier vorgetragenen Fällen muß die Regel: Wenn die würkende Kraft und der Widerstand zugleich abnehmen, der Widerstand aber stärker, als die würkende Kraft; so wird die Bewegung vergrössert, nicht angebracht werden. Denn das ist hier der Fall nicht. Wenn bey der Vollblütigkeit die bewegenden Fasern des Herzens und der Blutgefäße stärker gedehnet, gespannet und gereizet werden, und dieserwegen eine vergrösserte Bewegung des Blutes erfolget; so gilt hier die Regel: Wenn die würkende Kraft und der Widerstand zugleich vergrössert werden, die würkende Kraft aber stärker, als der Widerstand; so muß die Bewegung verstärket werden. Denn das ist hier der Fall. Und wenn bey dem Aderlassen der Widerstand des zu bewegenden Blutes vermindert, zugleich aber die Dehnung, Spannung und Reizung der bewegenden Fa-

fern des Herzens, auch wohl gar bis zur Ohnmacht, geschwächet wird; so muß hier die mechanische Regel: Wenn die würkende Kraft und zugleich der Widerstand abnehmen, die würkende Kraft aber stärker, als der Widerstand; so muß die Bewegung gemindert werden, angewandt werden. Ueberhaupt scheinen mir aber diese Beyspiele hier nicht her zu gehören, weil sie nur lehren, was die Bewegung des Blutes, bey der Vermehrung und Verminderung desselben, für Veränderungen leidet; da hingegen in gegenwärtiger Prüfung nur erforschet wird, in wie weit durch den Mohnsaft die Bewegung des Herzens und des Blutes, bey derselben Menge, verändert wird.

§. 30. e.

Die drey vorhergehenden Absätze, nebst diesem, schalte ich als Uebersetzer hier ein, um die von dem gelehrten und billigen Hrn. Recensenten der allgemeinen deutschen Bibliothek gemachten Einwürfe, welche man im ersten Stücke des 29. Bandes auf der 144 und 145. Seite antrifft, nach meiner geringen Einsicht, zu beantworten. Ich bitte ihn und den Leser, der genommenen Freyheit wegen, um Verzeihung.

§. 31.

Da die Bewegung des Blutes und des Herzens, sehr oft nach dem gegebenen Opium

verstärket wird (§. 10, 11, 16, 17.), und da dieses Mittel diese Bewegung niemals vermehren kann, ausser wenn es den Widerstand, der dem Blute gegeben wird, stärker schwächet, als die bewegende Kräfte des Herzens (§. 30. a.): so fraget es sich, wie es wohl eigentlich zugeht, daß der Mohnsaft den Widerstand, der von dem Blute gegeben wird, verringere? Ich will mir Mühe geben, dieses jetzt zu zeigen.

§. 32.

Wenn der Mohnsaft eingegeben wird: so verändert dieses die Menge des Blutes nicht. Wenn aber bey ein und eben derselben Menge des Blutes der Widerstand geringer wird: so läßt sich nichts gedenken, als daß entweder die Zähigkeit des Blutes, vermittelst welcher es mit den Seiten der Gefäße und unter sich zusammen hängt, oder daß das zusammen ziehende Vermögen der Gefäße, welche in das zu bewegende Blut würken, und seiner Bewegung widerstehen, abnehme. Wenn der Mohnsaft also den Widerstand, der von dem Blute gegeben wird, verringert §. 30. a, 31.): so muß er dieses thun, indem er entweder:

1) Das Blut auflöset; oder
2) indem er die verengende Kraft der Blutgefäße verringert; oder
3) indem er beydes bewürket.

§. 33.

Wenn der Mohnsaft die Bewegung des Blutes desfalls vergrösserte, weil er dasselbe

auflöset; so müssen andere eben so kräftig auflösende Mittel das nämliche thun. Nun ist aber ausser Zweifel, daß eine Unze von dem auflößbaren Weinstein (tartarus solubilis), ich schweige von andern, das Blut noch kräftiger auflösenden Arzeneyen, eine grössere auflösende Kraft besitzt, als ein Gran Opium; dennoch aber pflegt eine Unze Weinstein die Bewegung des Blutes nicht zu vergrössern. Die durch das Opium beschleunigte Bewegung des Blutes kann also unmöglich von der Kraft desselben, das Blut aufzulösen, hergeleitet werden.

§. 34.

Es bleibt also nichts übrig, als daß das Opium, wenn es die Bewegung des Herzens und des Blutes vermehret, dieses vornemlich bewürke, indem es den Widerstand, der von der zusammen ziehenden Kraft der Blutgefäße abhängt, vermindert (§. 32.). Wie dieses aber zugeht, soll jetzt untersucht werden.

§. 35.

Der Herr von Haller reizete in lebendigen Thieren die grossen Blutgefäße, auf mancherley Art, und fand, daß diese sich nicht zusammen zogen, ausser, wenn scharfe saure Geister zu diesem Endzwecke angebracht wurden. Wenn dieses aber geschah: so zogen sie sich dermaßen zusammen, daß sie das Blut vor- und rück-

wärts auspresseten, und nichts mehr durchliessen. Ich habe den Versuch wiederholet und dasselbe gefunden.

§. 36.

Ob zwar gleich die grossen Blutgefäße eine so geringe Reizbarkeit und Beweglichkeit besitzen: so ist doch bey den kleinen ein ganz anderes Gesetz gültig. Unser C. L. Hoffmann hat uns überzeugt, daß die Reizbarkeit der Blutgefäße mit ihrer Theilung und Zartheit wächst, dermaßen, daß die kleinsten, die das Blut aus den äussern Enden der Arterien empfangen, und den grössern Venen übergeben, ungemein reizbar sind, und sich sehr leicht zusammen ziehen. Beyspiele sollen diese Sache aufklären. Dem erschrockenen Mädchen schlug das Herz gewaltig, und dennoch ward es blaß. Dieses klopfende Herz wendete also gewiß ein grösseres Bemühen an, das Blut zu bewegen. Da nun aber die Wangen dieses Mädchens nichts destoweniger ihre Röthe verlohren und blaß wurden; so folget, daß die hier liegenden Blutgefäße sich so müssen zusammen gezogen haben, daß sie kein rothes Blutkügelchen einließen, obgleich das mit Gewalt klopfende Herz das Blut mit einer grössern Gewalt gegen sie antrieb. Vielleicht mögen aber nur die kleinsten Blutgefäße der Wangen so reizbar seyn? Mit nichten; denn, erschrickt ein Mädchen zu der Zeit, wenn es das Gewöhnliche hat; so pflegt das Blut plötzlich still zu stehen. Dasselbe

be erfolgt, wenn man den Unterleib zu dieser Zeit mit kaltem Wasser besprützet. Wenn die Hautgefäßchen, welche die unmerkliche Ausdünstung führen, nur von einer kalten Luft berühret werden, so ziehen sie sich zusammen, und halten diese Ausleerung zurück, und dieses ist wahr, ob sich gleich die grossen Blutgefäße, wovon sie nur Fortpflanzungen sind, nicht anders verengern, als wenn sie mit sehr starken sauern Geistern betupfet werden.

§. 37.

Die kleinsten Blutgefäße sind sehr reizbar, und besitzen also sehr grosse Lebenskräfte; (§. 36.) dieserwegen müssen sie ein beständiges Bemühen anwenden, sich zu verengen, in das sie anfüllende Blut zu würken, und der Bewegung desselben zu widerstehen. Denn es ist klar, daß, wenn sich diese kleinsten Blutgefäße völlig verschlossen haben, gar kein Blut aus den äussern Enden der Pulsadern in die Blutadern mehr übergehen könne, und das Blut dieserwegen still stehen müsse. Diese kleine Gefäße müssen also dem Blute, welches aus den Pulsadern in die Blutadern übergeht, einen desto grössern Widerstand geben, je stärker sie sich zusammen ziehen; und im Gegentheil, einen desto geringern, je geringer ihre verengende Kraft ist. Denn aus der Hydraulik ist bekannt, daß der Widerstand mit dem Abnehmen der Oeffnung anwächst, und im Gegentheil mit der Erweiterung derselben verringert wird.

§. 38.

Daß das Opium, nach dem Unterschiede der Quantität, in welcher es eingegeben wird, die Lebenskräfte aller bewegenden Fasern schwäche, oder gar tilge, ist eine ausgemachte Wahrheit (§. 2. 3. 4. 8.). Das Opium muß also, nachdem man es in einer kleinern oder grössern Gabe reichet, die Lebenskräfte der kleinsten Gefäße schwächen, oder tilgen. Wenn dieses aber geschieht: so leidet nothwendig das sich bewegende Blut einen desto geringern Widerstand, je mehr die Reizbarkeit und die zusammen ziehende Kraft dieser Gefäßchen vermindert ist (§. 37.). Offenbar liegt es also am Tage, wie es zugeht, daß das Opium den Widerstand des bewegten Blutes vermindert.

§. 39.

Wer Lust hat, mit seinen Augen zu sehen, wie das Opium die Lebenskräfte und die Reizbarkeit der Gefäße verminderе, oder gar aufhebe, der hat nichts nöthig, als daß er zu diesem Endzwecke einem Frosche nichts, dem andern aber eine gehörige Gabe Opium eingiebt, und sie demnächst nach einer halben Stunde aufschneidet; Denn alsdann wird er finden, daß die wurmartige Bewegung des Gedärmes desjenigen Frosches, der das Opium bekommen hat, gar sehr vermindert sey, und sich auch durch das Reizen nicht leicht verstärken lasse (§. 8.).

(§. 8.). Wenn er bey beyden Fröschen den Versuch anstellet: so wird er mit Augen sehen, daß das Reizen der Därme bey demjenigen Frosche, dem kein Opium eingegeben worden, sehr leicht ein Zusammenziehen derselben errege, dermaßen, daß sie nichts mehr durchlassen, da sich hingegen die Därme bey dem andern entweder kaum, oder gar nicht einmal, verengen.

§. 40.

Nachdem jetzt gezeigt ist, wie es zugeht, daß das Opium den Widerstand, welchen das Blut dem Herzen giebt, schwächet (§. 38. 39.): so ist noch übrig, vor Augen zu legen, warum dieses Arzeneymittel manchmal die Lebenskräfte des Herzens weniger schwächet, als die Fasern der kleinsten Gefäße (§. 30.). Allein die Lebenskräfte der Herzensfasern übertreffen, in Ansehung ihrer Dauerhaftigkeit, sehr weit alle andere Fasern, welche mit Lebenskräften versehen sind, dermaßen, daß das ausgeschnittene Herz eines Frosches wohl noch über 24 Stunden fortschlagen kann, in welcher Zeit aber andere Muskelfasern ihre Lebenskräfte, und ihr bewegendes Vermögen längst verloren haben (§. 3.). Ob also gleich das Opium den Lebenskräften, und der Reizbarkeit aller Fasern, sehr zuwider ist (§. 2. u. f.): so kann es doch den Fasern des Herzens, welche beständigere und dauerhaftere Lebenskräfte haben, nicht so leicht und so bald schaden, als anderen. Da der Herr

von Haller dieses fand: so fieng er an zu zweifeln, ob der Mohnsaft den Lebenskräften des Herzens schadete, ob er gleich gewiß wußte, daß dieses von allen andern bewegenden Fasern wahr sey (§. 8.).

§. 41.

Nun sieht man auch die allgemeine Bedingung ein, unter welcher das Opium die Bewegung des Herzens und des Blutes vermindern muß; denn, wenn die kleinsten Blutgefäße schon viel von ihren Lebenskräften verloren, und sich ihre Durchmesser sehr erweitert haben (§. 38. 39.): so kann das Opium die zusammenziehenden Kräfte der Gefäße nicht sehr schwächen und verringern, oder es schwächet diese weniger, als die Kräfte des Herzens: in diesem Falle aber muß die Bewegung des Herzens, und der ganzen Blutmasse nothwendig schwächer werden.

§. 42.

Nun liegt es offenbar am Tage, warum das Opium, welches in einer tödtlichen Gabe eingegeben ist, anfangs zwar die Bewegung des Bluts vergrößert, demnächst aber völlig hemmet und umbringt. Denn bey diesen Umständen ist die Würkung des Opiums anfangs gering, wird nach und nach stärker, und muß also anfangs die Lebenskräfte der Blutgefäße

mehr

mehr schwächen, als die Lebenskraft des Herzens (§. 40.); und folglich die Bewegung des Blutes stärken (§. 38.). Sind nun durch die allmälich mehr und mehr anwachsende Würkung des Opiums die Fasern der kleinsten Blutgefäße so sehr geschwächt, wie möglich ist; so kann das Opium nur noch die Fasern des Herzens angreifen, und deren Lebenskräfte zerstören (§. 5. 6. 40.); dann muß aber die Bewegung des Blutes destomehr gemindert werden, jemehr die würkenden Kräfte abnehmen (§. 25.). Obgleich also das Opium in diesem Falle die Bewegung des Herzens und des Blutes anfänglich vermehret; so muß es doch hernach diese Bewegung immer mehr und mehr schwächen: und wenn endlich die Kräfte des Herzens so sehr abgenommen haben, daß sie den Widerstand des Blutes nicht mehr überwältigen können; so muß die Bewegung des Herzens aufhören, (§. 25.) und also der Tod erfolgen.

§. 43.

Ein jeder, der nur das geringste in der Arzeneygelahrtheit gethan hat, weis, daß sich die Hautröhrchen, welche die unmerkliche Ausdünstung führen, alsbald bey dem Berühren einer kalten Luft zusammenziehen, und auf diese Weise sehr oft die Materie der unmerklichen Ausdünstung und des Schweißes zurückhalten; die Mündungen dieser Gefäßchen, haben also überaus bewegliche Lebenskräfte. Aber eben diese

bewegliche

bewegliche Lebenskräfte erlöschen gar leicht, und die Gefäßchen verlieren großen Theils ihre zusammenziehende Kraft; und alsdann bricht der Schweiß von selbsten hervor, obgleich die Kräfte des Herzens, und die Bewegung des Geblütes sehr schwach sind. Dergleichen Schweiße bemerken wir bey erschrockenen Personen, bey Ohnmächtigen, bey Sterbenden; und unter den Aerzten ist kein Streit, daß diese Schweiße nicht sollten von der Erschlaffung und den verminderten Lebenskräften dieser Gefäße herrühren. Da also die Erschlaffung und Verminderung der Lebenskräfte der Hautgefäße, ja sogar, wenn der Puls gleich schwach ist, zur Hervorbrechung des Schweißes hinreichen; was wird wohl erfolgen, wenn man ein Arzenenmittel reichet, welches nicht allein die Lebenskräfte und das zusammenziehende Vermögen der Hautgefäße sehr verringert, sondern zugleich noch die Bewegung des Blutes vermehret? Wahrhaftig eine solche Arzney muß bey einem gehörigen Verhalten ein fürtreflich schweißtreibendes Mittel seyn. Wie oft also das Opium die Hautgefäße schwächet, und zugleich die Bewegung des Blutes verstärket (§. 38.), welches unter unserm Himmelsstriche mehrentheils geschiehet; so oft muß es bey einem gehörigen Verhalten, den Schweiß fürtreflich treiben; eine Sache, welche die tägliche Erfahrung bestärket.

§. 44.

§. 44.

Wenn sich die Hautgefäße zuzusammenziehen, und die unmerkliche Ausdünstung zurückhalten; so entstehen daher manchmal Krankheiten und Fieber. Da nun aber das Opium die zusammenziehenden Kräfte dieser Gefäßchen schwächet (§. 36. u. f.); so ist klar, warum dieses Mittel, wenn es nämlich beym Schlafengehen genommen wird, indem es die merkliche Ausdünstung wieder herstellet, dergleichen Krankheiten in wenigen Stunden hebt. Wenn hier zu Lande der gemeine Mann mit dergleichen Zufällen behaftet ist; so pflegt er zu sagen: ich bin krank, habe Kopfweh, und Durst, es ist aber nur die Rose; ich will diesen Abend Theriac zum Schwitzen nehmen, und dann bin ich morgen wieder gesund.

Als ein angehender Prakticus kam ich zu einer Magd, die an einer solchen Krankheit litt; ich fand den Puls hart, beschleunigt, und fieberhaft; ich rieth zum Aderlassen, und verbot ihr in der besten Absicht den Theriac; ich erhielt aber die Antwort: sie wüßte aus der Erfahrung, daß der Theriac sie in einer einzigen Nacht von dieser Krankheit befreyen würde, welches auch geschahe; daß aber die vornehmste Würkung des Theriaes von dem darinn enthaltenen Opium abhängt, ist eine ganz bekannte Sache. Aehnliche Fälle, und ähnliche Genesung, habe ich demnächst unter dem gemeinen

Manne

Manne zu bemerken, sehr oft Gelegenheit gehabt.

§. 45.

Es ist bekannt, daß die Alten das Opium für ein sehr kühlendes Mittel hielten, und daß sie dieserwegen, um es zu verbessern, allerhand reizende, gewürzhafte, erwärmende Mittel ihm zusetzeten, wie aus der Zusammensetzung des Theriacs, und andern Compositionen erhellet. Es fragt sich also jetzt, ob eine solche Verbesserung des Opiums mit den meisten heutigen Aerzten zu tadeln, oder ob sie zu loben und nachzuahmen sey? In allen Fällen, in welchen der Arzt die Absicht hat, die kleinsten Hautgefäße zu schwächen (§. 43.), zugleich aber die bewegenden Kräfte des Herzens unverändert zu erhalten, wird er dem Opium ein Gewürz, welches die das Herz schwächende Kräfte des Opiums (§. 28.) aufhebt, mit Nutzen zusetzen. Bey allen Krankheiten, bey welchen man die Absicht hat, die zusammenziehenden Kräfte der Hautgefäße zu verringern, die Fasern des Herzens aber zugleich zu reizen, und auf diese Weise einen starken Schweiß zu befördern, wird also das mit Gewürzen versetzte Opium dem bloßen Mohnsafte billig vorzuziehen seyn.

§. 46.

Nun sind die Bedingungen festgesetzt, unter welchen das Opium die unmerkliche Ausdünstung

stung und den Schweiß befördert, nämlich, wenn es die zusammenziehenden Kräfte der Hautgefäße schwächet. Was wird aber wohl geschehen, wenn diese Gefäße bereits so sehr geschwächt sind, daß sie das Opium entweder kaum, oder gar nicht mehr schwächen, und also nichts zu ihrer Erweiterung beytragen kann? alsdann kann es gewiß den Schweiß nicht mehr befördern; im Gegentheile muß es unter dieser Bedingung, da es weiter nichts, als die Kräfte des Herzens vermindern kann (§. 4.), das Schwitzen hemmen.

§. 47.

Nun ist klar, warum die Türken, Chineser, und andere morgenländische Völker, um den Durst zu stillen, die Hitze zu mäßigen, und das Schwitzen zu hemmen, das Opium täglich gebrauchen, ob es gleich hier zu Lande Durst, Hitze, und Schweiß zu erregen pflegt. Denn in jenen warmen Ländern hat die Hitze die kleinsten Blut- und Hautgefäße so sehr erschlaffet, daß das Opium dieselben kaum weiter schwächen kann. In diesem Falle aber muß das Opium vornämlich die Fasern des Herzens allein angreifen, die Bewegung des Blutes vermindern (§. 41.), und also Hitze und Schweiß dämpfen.

§. 48.

Eben so begreiflich ist es jetzt, warum Boerhaave, im Anfange hitziger Krankheiten, so

lange

lange wie die kleinen Blutgefäße von ihren Lebenskräften noch nichts verloren hatten, das Opium sehr scheuete; hingegen aber unter dem Umstande, wenn die Lebenkräfte entweder durch die Krankheit selbst, oder durch Ausleerungen, oder andere Arzeneyen hinlänglich verringert waren, den Mohnsaft giebt und anpreiset. Denn giebt man das Opium im Anfange dieser Krankheiten, da die Lebenskräfte der kleinsten Gefäße noch ihre völlige Lebenskräfte und Stärke haben: so werden diese Blutgefäßchen erschlaffet; es wird der Widerstand, welcher dem Blute durch ihr zusammenziehendes Bemühen gegeben wird, stärker, als die Kraft des Herzens, verringert, und also muß sowohl die Bewegung des Blutes, als die Fieberhitze zunehmen (§. 38. u. f.). Wenn hingegen die verengenden Kräfte der kleinsten Blutgefäße entweder durch die Krankheit, oder durch Ausleerungen, oder andere Arzeneymittel, oder durch beyde stärker geschwächet sind, als die Fasern des Herzens: so muß das Opium die noch nicht so sehr geschwächeten Kräfte des Herzens mehr, als den Widerstand, (§. 40.) vermindern; und also die Bewegung und die Fieberhitze stillen. (§. 41.)

§. 49.

Nun ist auch leicht einzusehen, warum das Opium, wenn man es beym Schlafengehen giebt, ob es gleich bey Gesunden den Puls ver-

stärket,

stärket, und den Schweiß befördert, dennoch bey denen, welche an hektischen Fiebern und an zusammenfließenden Nachtschweißen leiden, sowohl das Fieber, als diese Schweiße, zu mäßigen pflegt. Eine Sache, welche mir das Krankenbett nur gezeiget hat, und einem jeden zeigen wird. Denn in diesem Fälle sind nicht allein die Hautgefäße, sondern auch die kleinsten Blutgefäße, durch die Länge der Krankheit geschwächet und erschlaffet, und also muß die Bewegung des Blutes (§. 41.), und das übermäßige Schwitzen (§. 46. u. f.) nothwendig verringert werden.

§. 50.

Nachdem jetzt gezeiget ist, daß das Opium nur alsdann den Schweiß befördert, wenn die Hautgefäßchen sich zusammenzuziehen und zu verengen bestreben, und also die Schweißmaterie zurückhalten, weil das Opium alsdann diese zusammenziehende Kraft entweder schwächet, oder tilget; (§. 43. u. f.) und daß hingegen eben dieses Opium das Schwitzen verhindern müsse, wenn die zusammenziehende Kraft der Schweißröhren dadurch nicht merklich vermindert werden kann (§. 46. u. f.): so läßt sich leicht finden, warum der Mohnsaft bey Gesunden zwar den Schweiß zu befördern, alle andere Absonderungen aber zu verhindern pfleget. Denn, wenn gleich die kleinen Ausführungsgänge der Hautgefäße sehr empfindlich, und reizbar sind: so

würde man sich doch irren, wenn man sich einbildete, daß dieses von allen andern Ausführungsgängen anderer absondernden Organen gleichfalls wahr wäre. Die Nierengänge (ureteres) verengen sich nicht einmal, wenn sie gleich mit scharfen sauren Geistern betupfet werden. Wenn aber gleich die Ausführungsgänge der übrigen absondernden Organen weit reizbarer sind, als diese: so kommen sie doch den Hautgefäßen bey weitem nicht bey. Wenn man also die Hautgefäße ausnimmt, so sind die Ausführungsgänge der übrigen absondernden Organen sehr selten in dem Zustande, daß sie durch ihr Zusammenziehen, die Wegschaffung der abgesonderten Feuchtigkeit verringern, oder tilgen; Und daher geschiehet es, daß das Opium diese Absonderungen vergrössern kann (§. 43.); hingegen muß es selbige eben sowohl vermindern, wie es die Wegschaffung der Schweißmaterie vermindert, wenn sich die Hautgefäße durchaus nicht zusammengezogen haben. (§. 46. 49.)

§. 51.

Ob aber gleich das Opium alle Absonderungen, wenn man nur die unmerkliche Ausdünstung ausnimmt, gemeiniglich deswegen verringert, weil die Ausführungsgänge dieser Organen mehrentheils nicht zusammengezogen sind (§. præced.): so kann doch eben dieses Opium in dem Falle, da sich diese Ausführungsgänge

krampf-

krampfhaft verenget haben, und dieser Krampf die Absonderung unterbricht, selbige wieder herstellen, und auch vermehren; und man begreift gar leicht, daß dieses jederzeit geschehen müsse, wenn es den Krampf der Ausführungsgefäßchen vermindert, oder aufhebt (§. 39. 43.). Ich halte für gut, ein und anderes Beyspiel hiervon anzuführen.

§. 52.

Ein Jüngling von 27 Jahren hatte Hüftweh; der Urin gieng erst beschwerlich, und dann gar nicht. In Zeit von 36 Stunden hatte er keinen Tropfen gelassen, ungeachtet er die ausgesuchtesten harntreibenden Mittel häufig gebraucht hatte, die aber nicht halfen, weil sie den Schmerz, und den daher entstehenden Krampf der Gefäße nicht heben konnten; indem aber das Opium dieses that (§. 39. 40. 51.), so floß der Urin wieder, und der Kranke genas.

§. 53.

Ein Jüngling von 22 Jahren war mit der heftigsten Kolik, und einer damit verbundenen hartnäckigen Verstopfung behaftet; durch viele gegebene Klistire, durch den Tobacksrauch, den man einblies, durch allerhand Arten von angewandten Purgiermitteln, ward nichts ausgerichtet, und das Uebel nahm nach und nach der-

maßen überhand, daß sehr starke Schmerzen des Magenmundes, Angst und Schlucksen den nahen Tod droheten. Unter diesen Umständen ward ein sehr geschickter Arzt berufen. Er wußte, daß ein krampfhaftes Verengen der Därme manchmal die Ursache der Verstopfung war (§. 39.); daß dieser Krampf durch allerhand scharfe Mittel, und reizende Purganzen, vermehret würde (§. 39.); selbiger aber durch den Mohnsaft entweder gemindert, oder wohl gar gehoben werden müßte (§. 39.). Er ließ reizende Mittel weg, verordnete ein besänftigendes öhlichtes Klistir, und gab den Mohnsaft in gehöriger Menge. Um sicher zu gehen, so wurden dem Kranken anfangs 2 Gran gegeben, und ferner alle Stunden noch ein Gran, bis die Schmerzen aufhöreten. Keiner widersprach dieser Anordnung, weil sich keiner mehr Hoffnung zur Rettung machte. Nachdem drey Gran genommen waren, höreten die Schmerzen auf; es erfolgte ein Schlaf, und ehe eine Stunde verfloß, war der Leib offen. Da hier der Mohnsaft den Krampf der Därme hob, beförderte er die Oefnung des Leibes besser, als alle andere bisher angebrachte Mittel, ob er gleich unter andern Umständen verstopfet (§. 50).

§. 54.

Die tägliche Erfahrung lehret, daß der Reiz allein hinreichend ist, eine Entzündung zu erregen, das Blut mag beschaffen seyn, wie

es

es will. Alle hinlänglich reizende Dinge erregen dieselbe, wenn man sie an die Haut bringt, sie mögen das Blut entweder auflösen, oder es gerinnen machen, oder es im geringsten nicht verändern. Ein eingestossener Splitter verändert gewiß das Blut nicht, und doch entzündet er den Theil, den er verlezt, eben sowohl, als ein auflösendes flüchtiges Salz, oder ein gerinnen machender saurer Geist. Da also eine jede Entzündung, sie mag erregt seyn worden, wie sie will, die allgemeine Ursache einer Entzündung enthalten muß; und da ferner diese drey angeführeten Fälle nichts gemein haben, als den Reiz, den sowohl der eingestossene Splitter, als scharfe angebrachte Arzeneyen erzeugeten: so folget, daß der Reiz, die allgemeine Ursache der Entzündung sey. Allein, wie bringt denn der Reiz eine Entzündung hervor? Dieses ist leicht einzusehen: denn wenn ein Theil gereizet wird; so betrift dieses zugleich die kleinsten Blutgefäße, und alsdann wenden diese ein grösseres Bemühen an sich zusammenzuziehen, welches aber durch das hinzugesprüzte Pulsaderblut verhindert wird, das die Gefäßchen offen erhält. Indem aber das Pulsaderblut, welches durch diese Gefäßchen getrieben werden muß, hier einen grössern Widerstand findet (§. 37.); so wird es in die zarten und schwachen Gefäßchen, welche eine solche Kraft, ohne ausgedehnt zu werden, nicht ausstehen können, gezwungen, und dehnet sie aus. Bey der Entzündung der Augen, wo das Blut sehr

viele kleine Gefäßchen, welche im natürlichen Zustande kein rothes Blut einlassen, angefüllet, und ausgedehnet hat, zeiget sich die Wahrheit von dem, was hier gesagt ist, am allerschönsten. Ein entzündeter Theil ist daher roth, weil das rothe Blut sehr viele Wassergefäße anfüllet; er ist geschwollen, weil diese Gefäße ausgedehnet sind; er schmerzet, weil sehr viele empfindliche Theile gespannet werden; und oft spüret man ein Klopfen in demselben, weil das Pulsaderblut, mit dem Blute, welches in dem entzündeten Theile zurück gehalten wird, eine Gemeinschaft hat, und selbiges wechselweise zusammendrücket.

§. 55.

Aus der hier ausgeführten Theorie von der Entzündung, läßt sich leicht begreifen, warum das Opium bey den Entzündungen, falls es ihre Ursache nicht schwächen, oder wegschaffen kann, sehr schädlich seyn müsse. Denn man kann es in so grosser Gabe nicht geben, daß es das Zusammenziehen der heftig gereizten Blutgefäßchen in dem entzündeten Theile aufhebe; und wenn es dieses nicht kann, so bringt es dennoch alle andere kleine Blutgefäßchen (§. 38.), welche nicht so sehr gereizet sind, zur Erschlaffung, wodurch also jetzt das Blut ganz frey beweget wird (§. 37.). Indem also der Widerstand in den kleinen Gefäßchen des ganzen Körpers vermindert ist; so

so würkt, wie aus der Mechanik klar ist, dieses ganz frey bewegte Blut weniger in das Blut des entzündeten Theiles; dieses wird also weniger gedruckt, minder fortgetrieben, stocket gar leicht (§. 56.), wird alsdann faul, und auf diese Weise wird sodann der heisse und kalte Brand hervorgebracht. Das Opium muß also bey starken noch nicht geschwächten Entzündungen, und bey den daher entstandenen Entzündungsfiebern, allemal höchst schädlich seyn, ausser, wenn es die Ursache der Entzündung hebet, oder schwächet.

§. 56.

Die praktischen Aerzte haben von dem Schaden des Opiums, wenn selbiges bey inflammatorischen Krankheiten übel angewandt worden, so häufige Beyspiele aufgezeichnet, daß ich mit der Wiederholung derselben hier den Raum nicht verderben will.

§. 57.

Da ich aber gesagt habe, daß das Opium nichts destoweniger bey inflammatorischen Krankheiten nützlich, ja nothwendig sey, wenn es die Ursache der Entzündung schwächen, oder tilgen kann (§. 55.): so will ich mich hierüber ein wenig weitläuftiger herauslassen. Ich will zween Fälle anführen, bey welchen das Opium bey einer Entzündung sehr heilsam ist; in dem er-

sten soll er die, die Entzündung erregende Materie wegschaffen; in dem andern aber die Bewegung, welche die Entzündung des Theiles vermehret, schwächen, oder gar hemmen.

§. 58.

Was den ersten Fall betrift, so bilde man sich ein, daß die zurückgehaltene Materie der unmerklichen Ausdünstung eine Entzündung erreget habe; nun kann aber das Opium die zurückgehaltene unmerkliche Ausdünstung wieder herstellen; in diesem Falle muß also das Opium die Entzündung heben. Denn, wenn die Ursache gehoben wird, so muß die Würkung wegfallen. Ein hieher gehöriges Exempel haben wir im vorhergehenden gesehen (§. 44.). Das Opium ist also in denen Fiebern, welche von der zurückgehaltenen unmerklichen Ausdünstung herrühren, ein ganz vortrefliches Hülfsmittel (§. 44.), ob es gleich bey andern inflammatorischen Fiebern sehr oft und mehrentheils schadet (§. 55.).

§. 59.

Was den andern Fall anlangt, so wissen wir, daß nicht allein eine jede Entzündung durch den Reiz entstehet (§. 54.); sondern auch, daß die gereizten bewegenden Fasern ein grösseres Bemühen anwenden, sich zu bewegen. Bey der Entzündung der Därme, muß also die

wurm=

wurmartige Bewegung sehr verstärket seyn. Nun aber weis ein jeder Arzt, daß die Würkung der Fasern des entzündeten Theiles die Entzündung vergrössert. Z. B. Wenn man einen entzündeten Finger oft krümmet, und ausstrecket: so wird der Schmerz und die Entzündung durch diese Bewegung allemal stärker (§. 54.); Da hingegen die Ruhe des Fingers, das wahre Mittel ist, das Zunehmen der Entzündung zu verhüten. Mit der wurmartigen Bewegung der Därme, muß also ihre Entzündung vergrössert werden, und die Verringerung dieser Bewegung, muß ihren Fortgang hemmen, und sie schwächen. Nun aber lehren ungezweifelte Versuche, (§. 38. 39.) daß durch das Opium die wurmartige Bewegung der Därme geschwächet wird. Bey der Entzündung der Därme kann also das Opium eine Ursache schwächen und heben, welche die Entzündung vergrösserte, verstärkete, ja wenn wir die Wahrheit sagen wollen; so ist in diesem Falle der Mohnsaft nicht selten das vornehmste Mittel, und wird daher unter diesen Umständen, von klugen Aerzten sehr oft mit ganz vortreflichen Nutzen verordnet.

§. 60.

Den vorigen Absatz will ich durch ein Beyspiel aufklären.

Ein 42jähriger Mann, der einen Bruch hatte, begieng einen Fehler in der Diät, und als

er gleich darauf eine schwere Last aufheben wollte, bekam er einen eingekerkerten Bruch, der sich stark entzündete. Alle Handgriffe, die nur die Kunst erdacht hat, um einen solchen Bruch zurückzubringen, wurden vergebens angewandt. Ein berühmter Wundarzt bestand darauf: es sey hier kein anderes Mittel, als das Messer, und keiner glaubte, daß auch eine andere Hülfe übrig wäre. Es ward deswegen alles zur bevorstehenden Operation zubereitet. Weil der Wundarzt wegen der sehr weit fortgerückten Entzündung zwar hoffete, aber auch sehr fürchtete; so gieng er zu einem berühmten Arzte, und bat ihn, daß er bey der Operation seyn möchte. Er bat ihn, daß er ihn durch sein Ansehen unterstützen möchte, wenn ohne seine Schuld, sich entweder unter der Operation, oder nach derselben, ein unglücklicher Zufall eräugnen sollte. Da bey dieser Gelegenheit der Arzt den Wundarzt fragte: was bisher für Arzeneyen gebraucht wären; so hörete er, daß das Opium bis hieher unversucht geblieben war. Er rieth deswegen dem Wundarzte, daß er dieses Mittel nach der zuvor angezeigten Methode (§. 53.) anwenden und versuchen möchte, ob dadurch die Entzündung, und die Geschwulst, bey dem zugleich fortgesetzten Gebrauche der äußerlichen Mittel, sich würde verringern, und der Bruch demnächst beybringen lassen. Dieser Rath war von der besten Würkung; der Bruch wurde auf diese Weise leicht beygebracht, und der Kranke ohne Operation erhalten.

§. 61.

Der Hauptendzweck dieser Prüfschrift war in Beyspielen zu zeigen, wie wenig Beobachtungen für sich allein einen geschickten Arzt bilden, sondern daß derjenige, der ein solcher Mann zu werden verlangt, sich noch mit der Logik, Meßkunst, Mechanik, und andern in die Arzeneygelahrtheit einschlagenden Wissenschaften, bekannt machen müsse. Wie ich vermuthe, so habe ich diesen Endzweck erhalten. Wie sehr die Logik einem Arzte nöthig sey, wird ein jeder erkennen, der sich erinnert, wie ich aus ungezweifelten Versuchen, Beobachtungen und Erfahrungen, indem ich die Regeln der Logik nicht in Acht nahm, falsch schloß; (§. 19, 20, 21.) und auch meine Freunde, welche ich zu Rathe zog, meine Fehler nicht entdeckten. Mit Ueberlegung frage ich hier, welcher Arzt, der nur auf Beobachtungen bauet, und die Regeln der Logik nicht genau kennet, würde wohl besser geschlossen haben, als ich that? Wie nöthig aber auch manchmal einem Arzte die Kenntniß der mechanischen Regeln sey, das muß ein jeder fühlen, der aus diesen Blättern erlernet hat, daß ich hierdurch nur in den Stand gesetzet wurde, zu zeigen, wie das Opium würket, und daß keiner diese Würkungen begreife, der hier keine mechanische Regeln anwenden kann (§. 25. u. f.). Es ist wahr, ich hätte, um meinen Endzweck zu erlangen, wohl eine andere Materie, als von Opium, wählen

können, ich wählete aber diese vorzüglich; weil der Mohnsaft ein heroïsches Mittel ist, welches der Arzt nicht leicht entbehren kann, und welches er doch billig bey manchen Fällen, wo es doch nöthig ist, entbehren muß, wenn er die Art und Weise nicht kennet, wie es würket. Um den Leser hiervon zu überzeugen, so will ich ein und andern practischen Fall anführen, wo es zweifelhaft war, ob man das Opium geben durfte, oder nicht, wo von demselben das Leben des Kranken abhieng, und wo lediglich die Erkenntniß, wie das Opium würkt, den Gebrauch dieses Mittels anrieth, und den Arzt kühn machte.

§. 62.

Ihre Fürstliche Durchlaucht, die Gemahlinn des Grafen von Schaumburg-Lippe, wurden, des Nachts um 11 Uhr, von einem Fieber überfallen, nur die Kammerfrau war gegenwärtig; am folgenden Tage setzete ihr ein beständiger Eckel zu; das wenige, was sie genoß, gab sie wieder von sich. Man gab ihr ein gelindes Brechmittel, und demnächst diejenigen Arzeneyen, welche das Erbrechen zu heben pflegen. Sie befand sich hierauf ziemlich wohl. Allein, die zweyte Nacht darauf um 11 Uhr, kam der Fieberparoxismus wieder; und kaum hatten die Durchlauchtige Fürstinn geklaget, daß sie nicht wohl wären; so war Sprache und Empfindung fort. Unser Leibarzt Hoffmann,

welcher

welcher von ohngefähr sich daselbst aufhielte, ward gerufen. Wie er ankam, fand er die Fürstinn ohne Sprache, mit offenen starren Augen, gleichsam schlafend; mit starren Gliedern, wie bey der Starrsucht; mit einem kleinen Pulse, wovon oft ein Schlag ausblieb. Sie holete schwer Athem und schnarchete, kurz, diese Fürstinn war mit dem sogenannten Todtenfieber (febris soporosa intermittens) behaftet. Der Gemahl, die Hofdame und die Kammerfrau, welche die Fürstinn in diesem elenden Zustande sahen, erwarteten nichts anders, als den nahe bevorstehenden Tod. Was würde der Leser bey diesen Umständen wohl gethan haben? Vielleicht hätte er ein Brechmittel, vielleicht scharfe Klistire verordnet, vielleicht spanische Fliegenpflaster legen lassen, und andere reizende Mittel angewandt: denn so rathen grosse Aerzte in diesem Zustande zu handlen. So machete es aber unser Leibarzt nicht. Weil er wußte, daß alle diese Hülfsmittel in einem solchen Falle, fast jederzeit vergebens angewandt worden waren, und nichts ausgerichtet hatten: so war es recht, daß er selbigen nicht trauete. Hier war nicht lange Zeit zu zaudern, und nachzudenken, sondern es ward eine schleunige Hülfe, wenn die Fürstinn gerettet werden sollte, erfordert. Was war also zu thun, da die bisherigen Mittel in diesem Zufalle nichts ausgerichtet hatten? Sollte er vielleicht das Opium versuchen, welches er bey der Hand hatte? Wer wird aber wohl dieses, einen

nen widernatürlichen Schlaf erzwingende Mittel, bey einem widernatürlichen Schlafe geben? so fragen grosse und berühmte Aerzte, und in der That scheinet ersten Anblickes nichts abgeschmackter zu seyn, als wenn man den Mohnsaft in diesem Falle verordnen wollte. Was war also zu thun, damit das Leben erhalten wurde? unser Leibarzt, der den Mohnsaft bey diesem Zufalle schon zu verschiedenen malen mit dem besten Erfolge angewandt hatte, schüttete der Fürstinn 45 Tropfen von dem Laudano liquido in den offen stehenden Mund, und bemerkte, daß diese nach einer kurzen Zeit, nieder geschlucket wurden. Nach wenig Minuten ward der Puls grösser, das Athemholen freyer, und in weniger als einer halben Stunde, war dieser gefährliche Zustand überwunden, und der tödtliche Schlaf getilget. Der Puls war jetzt voll geworden, die Glieder waren nicht steif mehr, die Fürstinn war sich ihrer wieder bewußt. Sie sprach, es folgte die Fieberhitze, und der Schweiß, welcher nach einigen Stunden hervorbrach, machte diesem Paroxismo ein Ende. Am andern Morgen, ward die Fieberrinde verordnet, und sie sollte sehr fleißig genommen werden, um den folgenden Paroxismus abzuwenden. Allein der Eckel stellete sich, wie an den vorigen Tagen, ein, und obgleich die Fürstinn sich zwang einzunehmen, so brach sie doch das Eingenommene alsbald wieder weg. Man kochete deswegen die Rinde mit Burgunderwein; Allein auch dieser ward so, wie er

ein-

eingenommen ward, wieder ausgebrochen. Mit dem Extract der Rinde gieng es nicht besser. Klistire von China wurden fleißig gebraucht, und man hoffete auf diese Weise, den folgenden Paroxismus abzuwenden. Alles dieses war vergebens. Er kam in der zweyten Nacht nachher um eilf Uhr wieder, und erregte eben so fürchterliche Erscheinungen, als das vorigemal; aber auch diesesmal ward er wieder durch das Laudanum glücklich überwunden. Am folgenden Morgen, und in der folgenden Zeit, machte die Uebelkeit, und das Erbrechen, den innerlichen Gebrauch der Rinde, wie vormals, unmöglich, und blieb also nichts übrig, als die Chinaklistire fortzusetzen. Da sie das vorigemal den Paroxismus nicht abgewandt hatten: so mußte man ihn auch jetzt wieder fürchten. Der Herr Graf, der die Würkung des Laudanums zweymal mit seinen Augen gesehen hatte, frageten nun, ob man dieses Mittel nicht würde eine Stunde vor dem künftigen Fieberanfalle geben dürfen. Er setzete hinzu, da diese Tropfen den widernatürlichen Schlaf, und die mit selbigem verknüpfeten fürchterlichen Zufälle heben, wenn sie schon gegenwärtig sind; so scheinet es mir, daß sie alle diese Gefahr noch leichter verhüten werden. So gieng es in der That. Das Laudanum ward eine Stunde vor dem künftigen Zufalle gegeben, und es erfolgte zwar der Fieberparoxismus, aber mit gar keinem fürchterlichen Zeichen, und keinem widernatürlichen Schlafe begleitet.

Nach-

Nachdem dieser Paroxismus überstanden war; so konnte die Fürstinn, die auf Wein gesetzte Fieberrinde besser vertragen. Das Fieber ward damit getilget, und die Durchlauchtige Dame in wenig Tagen wieder hergestellet.

§. 63.

Dieser Fall, welcher lehret, wie ein Kranker, den würklich ein solches Todtenfieber überraschet hat, noch gerettet werden kann, würde von nicht geringem Nutzen seyn, wenn es nur nicht verwägen schiene, das einen widernatürlichen Schlaf erregende Opium in einem Zufalle zu geben, wo schon ein widernatürlicher Schlaf das Leben in Gefahr setzt. Allein diese Furcht ist vergebens, und dieses wird man erkennen, sobald man die Ursache von diesem Schlaffieber, und die Art und Weise, wie das Opium dabey würket, gehörig betrachtet. Hiervon will ich also noch reden. Laßt uns also einen, der ein Wechselfieber hat, gehörig betrachten. Hier werden wir finden, daß am Ende eines jeden Paroxismus eine sehr stinkende Ausdünstung und Schweiß entstehen, womit er zu Ende gehet. Zu Ende eines jeden Paroxismus wird die Fiebermaterie also auf diese Weise weggeschafft. Diese Ausleerung betrachte ich also mit Recht, als eine Crisis, wodurch das Fieber geendiget wird. Allein die Fiebermaterie, welche nach überstandenem Paroxismus noch zurückbleibt, vermehret sich nach

und nach in dem Körper wieder, und erreget, wenn sie sich in hinlänglicher Menge angehäufet hat, den neuen Fieberanfall wieder. Hyppocrates sagte schon: was von der Crisis zurückbleibt, pflegt Rückfälle zu erregen. Wenn ich daher einen jeden Fieberanfall, als ein Recidiv des vorhergehenden betrachte; so sehe ich die Ursache des Paroxismirens der Wechselfieber ein. Die Zeit ist zu kurz, von dieser Sache weitläuftiger zu handeln. Nun beobachte aber ein jeder einen Wechselfieber-Patienten recht aufmerksam vor dem Paroxismus, und er wird sehen, daß die Nase, Wangen und Finger blaß, die Nägel aber blau werden; dieß sage ich, wird er beobachten, ehe der Frost angehet. Warum werden aber Nase, Wangen und Finger blaß? Sie würden es gewiß nicht werden, wenn das rothe Blut alle die Gefäßchen, worin es vorher gedrungen war, noch anfüllete. Nase, Wangen und Finger werden also blaß, weil die meisten Gefäßchen, welche vorhin rothes Blut führeten, dieses nun nicht mehr einlassen, das heißt: weil ihr Durchmesser verkleinert ist, und die Gefäße krampfhaft zusammengezogen sind (§. 36.). Warum ziehen sich aber diese Gefäßchen zusammen? Die Fieberkälte kann es nicht verursachen, weil die Gefäße eher zusammengezogen sind, als diese Kälte angehet. Was ist dann die Ursache? Diese Gefäßchen würden sich nicht zusammenziehen, wenn der Mensch kein Wechselfieber hätte: die Materie des Wechselfiebers muß also

die Zusammenziehung erregen. Wie geht dieß aber zu? Zuvor ist erwiesen (§. 36.), daß die kleinsten Blutgefäße sehr reizbar sind, und hier setze ich hinzu, daß sie noch reizbarer sind, als das Herz, beynahe so reizbar, als die Hautröhren, welche die unmerkliche Ausdünstung und die Schweißmaterie ausführen. Wenn sich also die scharfe Materie des Wechselfiebers nach und nach vermehret, und mit dem Blute vermischet; so würkt diese so auf die überaus reizbaren Blutgefäßchen, daß sich diese zusammenziehen, und keine rothe Blutkügelchen mehr einlassen (§. 35, u. 36.). Nun begreift man also, warum vor dem Fieberanfalle das Angesicht und die äußeren Gliedmaßen zu erblassen pflegen. Vermehret sich aber zu dieser Zeit die Fiebermaterie; so erhält sie auch eine grössere reizende Kraft, die kleinsten Blutgefäßchen müssen sich stärker zusammenziehen; dann nimmt die Blässe zu, und es entstehet der Fieberfrost. Dieses muß nothwendig erfolgen, weil die zusammengezogenen kleinsten Blutgefäßchen den Uebergang des Blutes aus den Arterien in die Venen desto stärker verhindern, je stärker sie sich zusammengezogen haben (§. 37.); Daher kömmt es, daß man bey allen Fieberkranken die blauen Nägel, zur Zeit des Frostes, als ein Zeichen des beynahe stockenden Blutes, beobachtet. Nicht alle menschliche Körper sind auf die nämliche Art beschaffen, einige sind empfindlicher, als die anderen. Was wird also wohl erfolgen, wenn ein

Mensch

Mensch, der sehr reizbare kleine Blutgefäße hat, und bey dem die Kräfte des Herzens nicht besonders groß sind, mit einem Wechselfieber befallen wird? Alsdann kann die Fiebermaterie leicht zur Zeit des Frostes die kleinsten Gefäße dermaßen reizen, daß sie sich sehr zusammenziehen, und den Uebergang des Blutes aus den Pulsadern in die Blutadern verhindern. Wer sieht aber nicht ein, daß der Mensch alsdann sein Bewußtseyn, und das Vermögen seine Glieder zu bewegen verlieren, und das sogenannte Todtenfieber mit seinen Erscheinungen, ja selbst der Tod erfolgen müsse. Wie leicht räth man jetzt nicht die Ursache, warum diese Krankheit viel öfterer bey alten als bey jungen Leuten vorkömmt. Was hat nun aber ein vernünftiger Arzt, wenn er in einem solchen Falle Hülfe leisten will, wohl zu thun? Ungezweifelt muß seine vornehmste Bemühung seyn, daß er das krampfhafte Zusammenziehen der kleinsten Blutgefäße, als die Ursache des erzeugeten Todtenfiebers, heben, und auf diese Weise den freyen Umlauf des Blutes wieder herstellen möge. Wird er diesen Endzweck aber wohl durch scharfe Klistire, flüchtige Salze, welche er vor die Nase hält, durch das Reiben, oder durch äußerlich angebrachte spanische Fliegen, erhalten? Mit nichten, denn diese reizende Mittel sind nicht vermögend die Zusammenziehung der kleinsten Gefäßchen zu heben, und den freyen Umlauf des Blutes wieder herzustellen; und daher ist es gekommen, daß man

so selten auf diese Weise einen vom Todtenfieber gerettet hat; das Opium, im Gegentheil, ist hier das beste Mittel, weil es nicht allein das durch einen Reiz verursachte Zusammenziehen der Därme (§. 39.), sondern auch der kleinsten Blutgefäße mindert und hebt (§. 38, 40.). Wahrhaftig, wenn jemals in einem Falle durch das Opium der Kreislauf des Blutes wieder hergestellet, und der Tod abgewandt werden kann; so ist es dieser, gleichwie das angeführte Beyspiel von unserer Fürstinn, nebst noch verschiedenen andern bezeugen. Wer aber in diesem Falle mit dem Opium etwas ausrichten will, der muß es in einer solchen Menge geben, damit es das krampfhafte Zusammenziehen der kleinsten Gefäße überwinden könne, wozu unterweilen eine grosse Dosis erfordert wird.

§. 64.

Ich bin zwar von dem Falle, den ich hier von der Fürstinn erzählet habe, kein Augenzeuge gewesen; ich habe ihn aber anführen wollen, theils, weil Se. Hochgräfl. Gnaden der Gemahl dieser Durchlauchtigen Fürstinn, mir sehr oft davon erzählet hat, theils aber auch, weil er sehr merkwürdig ist. Ich habe aber demnächst, hier in Münster, den Nutzen des Mohnsafts in ähnlichen Fällen oft zu bemerken Gelegenheit gehabt.

habt. Die gnädige Frau Gräfinn von Merveld verfiel gleichfalls in einen soporösen Zustand, der von der Materie eines Wechselfiebers herrührete. Alle und Jede, welche gegenwärtig waren, sahen nichts, als das nahe Ende vor Augen. Sie ward aber dem Tode durch das Laudanum, wozu man etwas Oleum vini gesetzet hatte, gleichfalls aus dem Rachen gezogen. Ich selbst gab in Beyseyn unsers Directors Hoffmann und des Hofraths und Leibarztes Forkenbeck diese Tropfen der unempfindlichen Gräfinn ein. Der Freyheiter von Bourscheid, ein hiesiger Domherr, ward mit der Starrsucht behaftet, und kein Mensch glaubte, daß er noch eine und andere Minute überleben würde; er ward aber zu eines jeden Bewunderung, durch den nämlichen Kunstgrif gerettet, und lebt jetzt so gesund, wie ein Mensch leben kann.

Und nun mag der geneigte Leser beurtheilen, von was für einem grossen Nutzen eine gegründete Theorie ist, obgleich eine falsche in tausend Irrthümer leitet. Wenn der Arzt bey den hier erzähleten Fällen, die Ursache des Todtenfiebers und die Würkung des Opiums, nicht deutlich eingesehen hätte; so würde er es gewiß nicht gewagt haben, den, einen widernatürlichen Schlaf erregenden, und die Empfindungskraft schwächenden Mohnsaft, in einem Zufalle zu geben, der in einem widernatür-

lichen

lichen Schlaf, und einer verminderten Empfindungskraft beſtand. Wäre dieſes aber nicht geſchehen: ſo würden die hier geretteten Kranken darauf gegangen ſeyn. Wie viele werden aber noch auf eine ähnliche Weiſe erhalten werden?

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Fehr, Joseph,

Abhandlung vom Mohnsafte, welche erweiset, daß er die bewegenden Kräfte des Herzens vermindert und dennoch die Bewegung des Blutes vermehret aus dem Lateinischen übers

Cassel 1778

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- Med 1168
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11268436-1
VD18 11630736-003